Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2015)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Qca General e Inorganica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
QUIMICA	ING. EN COMPUT.	28/12 026/1	2015	1° cuatrimestre
QUIMICA	ING. INFORM.	2-08/15	2015	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SALONIA, JOSE ANTONIO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
MENENDEZ, CARLOS JOSE ANTONIO	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
TALIO, MARIA CAROLINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
60 Hs	2 Hs	2 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
18/02/2015	03/07/2015	14	60

IV - Fundamentación

Este curso está destinado a todos los alumnos que requieran un curso básico de nivel universitario que los habilite para estudios posteriores a través de una comprensión de sus principios.
El ingeniero en computación debe ser un profesional capaz de actuar productivamente en equipos multidisciplinarios debido a la gran flexibilidad que tiene la profesión.
La química hoy en día se relaciona en forma integra con todas las Ingenierías, y como consecuencia no puede estar ausente en una carrera tan comprometida en el complejo mundo laboral de hoy como es la informática.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

.- Contribuir a la formación básica del alumno para su desempeño en la realidad técnico-científica de nuestra sociedad.
.- Favorecer la adquisición de conocimientos fundamentales y generales necesarios para comprender los fenómenos químicos que directa o indirectamente se presentan en los distintos campos de competencia de la Ingeniería.
.- Que el alumno conozca las numerosas aplicaciones prácticas de la química en nuestro entorno, apreciando las múltiples formas en que ella afecta a la vida cotidiana.
.- Inducir a la interpretación cualitativa de los procesos naturales y artificiales en los cuales hay transformaciones de la

materia.

VI - Contenidos

TEMA 1.- Universo. Materia y Energía. Ley de la conservación de la materia y la energía. Ecuación de Einstein.

Energía, definición, distintos tipos. Materia, definición, propiedades fundamentales (masa, inercia, impenetrabilidad). Masa y peso. Energía mecánica. Energía cinética y Energía potencial. Energía térmica. Calor y Temperatura. Escalas de temperatura. Termómetros.

TEMA 2.- Estudio de la materia. Propiedades: extensivas, intensivas, físicas y químicas. Estados de agregación de la materia. Cambios de estados. Punto de ebullición. Punto de fusión. Sistema material. Definición. Clasificaciones.
Definiciones de términos. Ejemplos de sistemas materiales.

TEMA 3.- La Materia y la Química. Estructura de la materia. Átomo. Definición. Estructura. Núcleo y nube electrónica.
Partículas subatómicas: protones, electrones y neutrones. Configuración electrónica. Niveles y subniveles de energía permitidos. Orbitales. Orden de energía real de los orbitales. Llenado de los orbitales. Principio de Exclusión de Pauli y Regla de Hund. Configuraciones electrónicas completas, de valencia y externa. Elementos Químicos. Definición. Isótopos. Ejemplos.

TEMA 4.- Tabla Periódica de los Elementos Químicos. Símbolo y nombre de los elementos. Distribución de los elementos en La Tabla Periódica. Grupos y Periodos. Elementos metálicos, semimetálicos y no metálicos. Clasificación de los elementos según su configuración electrónica externa. Información que aporta la Tabla Periódica. Carácter oxidante o reductor de elementos químicos. Número Atómico (Z). Masa o Peso Atómico (PA). Electronegatividad (E). Potencial de Ionización (PI). Afinidad Electrónica (AE). Tamaño Atómico (Radio covalente y radio de Van der Waals). Esquema de variación de algunas
propiedades en la Tabla Periódica.

TEMA 5.- Del mundo microscópico de átomos y moléculas al mundo macroscópico del laboratorio. Mol y Número de Avogadro. Mol de átomos y Masa o Peso atómico gramo. Mol de moléculas y Masa o Peso molecular gramo. Representación esquemática.

TEMA 6.- Uniones de los átomos para formar las sustancias químicas. Unión Iónica. Uniones Covalentes: simple, doble, triple y dativa. Unión covalente pura o no polar y unión covalente polar. Unión metálica.

TEMA 7.- Reacción Química. Ecuación química. Balance material. Clasificación de las reacciones químicas.
Ejemplos. (Este tema lo da el JTP, habría que pedirle a él que ponga los contenidos según la guía de TP).

TEMA 8.- Soluciones. Definición. Componentes. Clasificaciones. Soluciones sólidas, líquidas y gaseosas. Soluciones diluidas y concentradas. Soluciones saturadas, insaturadas y sobresaturadas. Concentración de las soluciones.
Expresiones de las concentraciones en unidades físicas y en unidades químicas. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Curvas de solubilidad. Soluciones diluidas. Propiedades coligativas: disminución de la presión de vapor del disolvente, disminución del punto de fusión, aumento del punto de ebullición y aumento de la presión osmótica.

BOLILLA 9. Materiales usados en diseños electrónicos. Propiedades electrónicas y térmicas. Conductores.semiconductores aislante: Teoría de bandas. Incremento de la conductividad eléctrica en un elemento semiconductor. Semiconductores intrínsecos. Semiconductores extrínsecos. Conversión del silicio en semiconductor "TIPO-N" o en "TIPO-P". Elementos de la tabla periódica relacionados con el comportamiento eléctrico.

BOLILLA 10. Electroquímica. Reacciones de óxido-reducción. Estados de oxidación. Ajuste de ecuaciones redox. Celdas galvánicas. Potenciales de electrodo. Ecuación de Nernst. Corrosión: interpretación electroquímica. Protección

anticorrosiva.
Electrólisis. Leyes de Faraday. Conductividad eléctrica.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRACTICOS DE AULA: En los prácticos el alumno
trabajará en la resolución de problemas de aplicación sobre los temas desarrollados en la parte teórica.

VIII - Regimen de Aprobación

Alumnos Regulares: 80% Asistencia a Clases Prácticas. Aprobación (con el 70%) de dos (2) Exámenes Parciales (sólo parte práctica). Dos (2) Recuperaciones para cada parcial para todos los alumnos, sin excepciones (la primera recuperación inmediatamente luego de la primera instancia).
Un mismo parcial no se puede recuperar más de 2 veces.
Alumnos Promocionales: 80 % Asistencia a Clases Teóricas y Prácticas. Aprobación (con el 70%) de dos (2) Exámenes Parciales (teoría y práctica) de primera instancia (no hay recuperaciones) y Aprobación (70%) de un (1) examen escrito complementario, sobre temas teóricos al final del cuatrimestre

IX - Bibliografía Básica

[1] ATKINS- JONES, Principios de Química, 3era. ed. Ed. Panamericana
[2] CHANG, G.M. Química, Ed. Mc Graw-hill, Interamericana. México
[3] MASTERTON SLOWINSKI, "Química General Superior", Ed. Interamericana.
[4] ANGELINI M. temas de Química General. Ed Eudeba

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros